



# प्रतिभागी पुस्तिका

सेक्टर

इनफ्रास्ट्रक्चर एकिवपमेंट

सब—सेक्टर

उपकरण संचालन

व्यवसाय

ऑपरेटर



रिफरेन्स आई डी: IES/Q0111, Version 2.0

NSQF Level 3

जूनियर क्रेन ऑपरेटर

Edition, September 2022

Attribution-ShareAlike : CC BY-SA



Infrastructure Equipment Skill Council

Contact Details:

Address: No. 45, Jubilee Building, (2nd Floor) Museum Road, Bengaluru - 560 025. Karnataka.

Email: [standards@iescindia.com](mailto:standards@iescindia.com)

Phone: +91 (80) 26754480

#### Disclaimer

The information contained herein has been obtained from sources reliable to Infrastructure Equipment Skill Council. Infrastructure Equipment Skill Council disclaims all warranties to the accuracy, completeness or adequacy of such information. Infrastructure Equipment Skill Council shall have no liability for errors, omissions, or inadequacies, in the information contained herein, or for interpretations thereof. The publishers would be thankful for any omissions in the book being brought to their notice; which will be acknowledged as applicable in future editions of the same. No entity in Infrastructure Equipment Skill Council shall be responsible for any loss whatsoever, sustained by any person who relies on this material.





“ कौशल से बेहतर भारत का निर्माण होता है।  
यदि हमें भारत को विकास की ओर ले जाना है तो  
कौशल का विकास हमारा मिशन होना चाहिए। ”

श्री नरेन्द्र मोदी  
प्रधानमंत्री भारत

## अभिस्वीकृतियां



**TATA HITACHI**

Reliable solutions

Tractors India

## इस पुस्तक के बारे में

इस कार्यक्रम का लक्ष्य, “इनफ्रास्ट्रक्चर इकिवपमेंट” क्षेत्र में “जूनियर मैकेनिक इंजन” की नौकरी करने के उम्मीदवारों को कौशल विकास प्रशिक्षण देना है।

यह पार्टिसिपेंट हैंडबुक समग्रह रूप से राष्ट्रीय कौशल विकास निगम (एनएसडीसी - NSDC) के द्वारा निर्धारित व्यावसायिक मानकों योग्यता पैक (क्यूपी - QP) पर आधारित है।

इस पुस्तक में क्यूपी आधार संरचना के अनुसार सभी एनओसी - NOC सम्मिलित किये गए हैं। प्रत्येक राष्ट्रीय व्यावसायिक भीन्न यूनिटों में आवश्यक कारगर और सार्थक प्रशिक्षण दिया गया है।

विशिष्ट एनओसी संबंधी प्रमूख शिक्षा उद्देश्य उस एनओसी हेतु यूनिट/युनिटों के आरंभ में चिन्हित किए गए हैं। किताब में इस्तेमाल चिन्ह/प्रतीक इस प्रकार हैं।

## प्रयोग किये गए प्रतीक



प्रमुख सीखने के परिणामों



कदम



टिप्प



टिप्पणियाँ



यूनिट उद्देश्य



अभ्यास

## विषय सूची

क्रमांक मॉड्यूल्स एंड यूनिट्स

पृष्ठ संख्या

<b>1. परिचय</b>	<b>1</b>
यूनिट 1.1 कार्यक्रम के बारे में	3
यूनिट 1.2 क्रेन के बारे में	5
<b>2. क्रेन के प्री-आपरेशन जांच में सहायता (IES/N0131)</b>	<b>9</b>
यूनिट 2.1 पार्ट्स और नियंत्रण पैनल का नामकरण	10
यूनिट 2.2 मशीन और लगाव के बाहर	11
यूनिट 2.3 इंजन और केबिन के अंदर	17
<b>3. क्रेन के ऑपरेटिंग में सहायता (IES/N0132)</b>	<b>21</b>
यूनिट 3.1 वर्कसाइट का निरीक्षण और सुरक्षा	23
यूनिट 3.2 स्टैण्डर्ड ऑपरेशन	26
<b>4. क्रेन के नियमित मेंटेनन्स में सहायता (IES /N0133)</b>	<b>33</b>
यूनिट 4.1 बेसिक मेंटेनन्स और अनुसूचियों	35
यूनिट 4.2 रिपोर्टिंग और प्रलेखन	39
<b>5. वर्कसाइट की स्वास्थ्य और सुरक्षा (IES/N7601)</b>	<b>45</b>
यूनिट 5.1 ईएसएच (ESH) नीतियां और दिशानिर्देश	47
यूनिट 5.2 पीपीई का प्रकार और उपयोग	49
यूनिट 5.3 आम खतरों और निवारक उपाय	51
यूनिट 5.4 अलगाव और कचरे के निपटान	53
यूनिट 5.5 अग्निशमन उपकरण और उपयोग	54
यूनिट 5.6 आम चोटों और उचित प्राथमिक चिकित्सा	56

### Employability & Entrepreneurship Skills







## 1. परिचय

यूनिट 1.1 कार्यक्रम के बारे में

यूनिट 1.2 क्रेन के बारे में



## सीखने के प्रमुख परिणाम

इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. एक दूसरे को जानते हैं और कार्यशाला मानकों की समझ।
2. कार्यक्रम उम्मीदों को शेयर करना।
3. एक जूनियर मैकेनिक के रूप में भूमिका और इंजन के भागों के सुरक्षित उपयोग की समझ।
4. काम निर्देश और विशेष विवरण का पहचान और उनकी सही ढंग से व्याख्या करना।
5. पर्यवेक्षकों, साथी कर्मचारियों और ग्राहकों के साथ अच्छी तरह से बात करना।
6. सामग्री को उठाने और हैंडलिंग प्रक्रियाओं का पता करना।

## यूनिट 1.1: कार्यक्रम के बारे में

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. प्रशिक्षण पाठ्यक्रम डिजाइन समझने में।
2. एक दूसरे को समझने में।
3. प्रशिक्षण से उम्मीदों की सूची।

### 1.1.1 पुस्तक के अवलोकन

ट्रेनिंग के पाठ्यक्रम से आपको यह मदद मिलेगी :

1. क्रेन के पूर्व आपरेशन की जाँच में सहायता करने : मोबाइल क्रेन के प्रकार और उपयोग, इंजन के कार्यचालन, हाइड्रोलिक और इलेक्ट्रिक सिस्टम, ऑपरेशनल कंट्रोल्स और अलार्म, इंस्ट्रुमेंटल पैनल, संचालन के लिए मशीन तैयार करने के सामान्य परिचय में
2. क्रेन के आपरेशनों में सहायता करने : क्रेन असेम्बलि, हूकिंग और लोड उठाने या सुरक्षित और स्थिरतापूर्वक चलने, पार्किंग और मशीन बंद करनेय पोस्ट ऑपरेटिव चेक करने में।
3. क्रेन की नियमित मेंटेनेंस में सहायता करने : जनरल मेंटेनेंस प्रक्रियाओं और आवधिक सर्विस अनुसूचीय, आम दोष और उनके निदान य रिपोर्टों और दस्तावेजों करने में।
4. वर्कसाइट स्वास्थ्य और सुरक्षा के दिशा निर्देशों का अनुपालन करने : स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण नीतियोंय व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, अग्निशमन उपकरण, कार्य स्थल पर आम चोटों के लिए बेसिक प्राथमिक चिकित्सा करने में।

### 1.1.2 एक दूसरे को जानना —

चलो एक दूसरे को जानें:

- आपका नाम
- अपने शौक और रुचियां

---

---

---

---

---

---

---

### 1.1.3 प्रशिक्षण कार्यक्रम की उम्मीद —

प्रशिक्षण कार्यक्रम से मेरी उम्मीदें हैं:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## यूनिट 1.2: क्रेन के बारे में

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. क्रेन का इतिहास समझने में।
2. उपयोग और क्रेन की बुनियादी सुविधाओं को समझें।
3. क्रेन का विभिन्न भागों और उनके उपयोग को पहचानने में।
4. क्रेन की सुरक्षा सुविधाओं को समझने में।

#### 1.2.1 क्रेन की संक्षिप्त इतिहास

क्रेन मशीन का एक प्रकार है, आम तौर पर एक होइस्ट रोप या वायर रोप के साथ एक्विपमेंट है। जो सामग्री को ऊपर उठाने या नीचे लाने के लिए और उन्हें क्षेत्रिक स्थानांतरित करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। यह मुख्य रूप से भारी चीजें उठाने और उन्हें अन्य स्थानों तक परिवहन करने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह एक या एक से अधिक सरल मशीनों का उपयोग करते हुए यांत्रिक लाभ बनाता है और इस प्रकार एक मानव की सामान्य क्षमता से परे लोड स्थानांतरित करते हैं। क्रेन आमतौर पर माल ढुलाई की लोडिंग और उतराई के लिए परिवहन कारखाने में, भारी उपकरणों के संयोजन के लिए निर्माण कारखाने में, सामग्रियों की स्थानांतरित करने के लिए निर्माण कारखाने में कार्यरत हैं।

क्रेन विशाल विविधता में मौजूद हैं – प्रत्येक विशिष्ट उपयोग करने के लिए है। क्रेन के आकार, सबसे छोटा जीभ क्रेन जो कार्यशालाओं के अंदर इस्तेमाल करने से लेकर ऊची इमारतों के निर्माण के लिए इस्तेमाल करते सबसे ऊंचे टॉवर क्रेन तक है। तंग रिक्त स्थान तक पहुँचने के द्वारा निर्माणों की सुविधा के लिए मिनी क्रेन भी ऊंची इमारतों के निर्माण के लिए इस्तेमाल किया जा रहा है अंत में, हम बड़े फ्लोटिंग क्रेनों वी देख सकते हैं, आम तौर पर ऑइल रिंग का निर्माण में और डुबे हुए जहाज का नाशरक्षण करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

### 1.2.2 जनरल क्रेन विनिर्देशों

#### आइटम

#### यूनिट

##### इंजन

रेटेड इंजन पावर  
मैक्रिसम कंटीन्यूअस इंजन रेटिंग  
सिलेंडरों की संख्या  
पिस्टन डिस्प्लेसमेंट  
कम्प्रेशन रेश्यो  
फायरिंग आर्डर  
फ्यूल इंजेक्शन पंप  
इंजेक्शन प्रेशर  
कूलांट  
वॉटर केपेसिटी  
एयर क्लीनर

49 BHP @ 2200 R.P.M.  
59 BHP @ 2300 R.P.M.  
04  
3.33 litre  
18.5 : 1  
1-3-4-2  
Mico Bosch inline  
230 kg/cm<sup>2</sup>  
पानी  
06 litres (only engine)  
ड्राई टेपर पेपर फिल्टर विथ साइक्लोनिक प्री क्लीनर

##### एयर कंप्रेसर

टाइप  
केपेसिटी

सिंगल सिलिंडर रैसिप्रोकेटिंग पॉसिटिव डॉग ड्राइव फ्रॉम इंजन  
0-170 m<sup>3</sup>/min @ 1200 R.P.M.

##### इलेक्ट्रिकल सिस्टम

बैटरी  
केपेसिटी  
अल्टरनेटर  
आउटपुट

12 volt, सिंगल बैटरी, नेगेटिव एअर्थ  
75 amperes hour  
P.M.P.  
14 volt, 55 amperes

##### क्लच

टाइप  
क्लच प्लेट डायामिटर

सिंगल प्लेट, हैवी ऊँचूटी फ्रिक्शन टाइप  
280 mm.

##### ट्रांसमिशन

टाइप  
स्पीड

स्लाइडिंग मेष स्पर टाइप गियर बॉक्स. छह आगे और दो  
स्पीड विथ हाई और लौ सिलेक्टर लीवर  
25kmph on even metal led road (लोड के बिना)

##### आपरेशन टाइमिंग (नो लोड और रेटेड इंजन R.P.M.)

स्टीयरिंग (lock to lock)	08 sec.
बूम लिफ्टिंग	20 sec.
बूम लोवरिंग	16 sec.
बूम लोवरिंग	10 sec.
एक्सटेंशन इन	08 sec.
होइसिंग	24 metres/min.(single line)

### 1.2.2 जनरल क्रेन विनिर्देशों

आइटम	यूनिट
<b>टायस</b>	
फ्रंट (4 no.)	11x20-16PR
रियर (2 no.)	13x24-12PR
<b>टायर प्रेशर</b>	
फ्रंट	110 PSI
रियर	35 PSI
<b>स्टीयरिंग</b>	
रियर	अर्टिक्युलेटेड पावर स्टीयरिंग हाइड्रोलिक कंट्रोल्ड दो डबल एकिटंग जैक्स.
टर्निंग रेडियस	5.2 metres
अर्टिक्युलेशन	560
<b>विंच मैकेनिज्म</b>	
4 falls, विंच मैकेनिज्म, Rope dia. 13mm., विंच मोटर फॉर होइसिंग up to 5metres	
<b>ब्रेक्स</b>	
फ्रंट एंड रियर टायर्स	न्यूमेटिक असिस्टेड हाइड्रोलिक ब्रेक ऑन फ्रंट एंड रियर ब्रेक अच्चुअटेड थ्रु हाइड्रोलिक स्लेव सिलिंडर
<b>हाइड्रोलिक सिस्टम</b>	
पंप	वेन पंप डायरेक्टली ड्रिवेन फ्रॉम इंजन क्रैंक पुल्ली
लिफ्ट सिलिंडर	दो डबल एकिटंग जैक्स
स्टीयरिंग सिलिंडर	दो डबल एकिटंग जैक्स
एक्सटेंशन सिलिंडर	एक डबल एकिटंग जैक्स
हाइड्रोलिक फिल्टर्स	मिक्रोनिक टाइप इन रिटर्न लाइन हाइड्रोलिक टैंक
कण्ट्रोल वाल्व	चार स्पूल विथ रिलीफ वाल्व सेट @ 180 to 190 bar (hydra12 and14 200 to 210 bar)
स्टीयरिंग वर्किंग प्रेशर	90 bar (hydra 12and 14 at 158 bar)
<b>कैपेसिटी</b>	
फ्यूल टैंक	45 litres
हाइड्रोलिक ऑइल टैंक	90 litres
इंजन ऑइल सम्प	08 litres
ट्रांसमिशन हाउसिंग	23 litres
रिडक्शन हाउसिंग	4.90 litres (both sides)



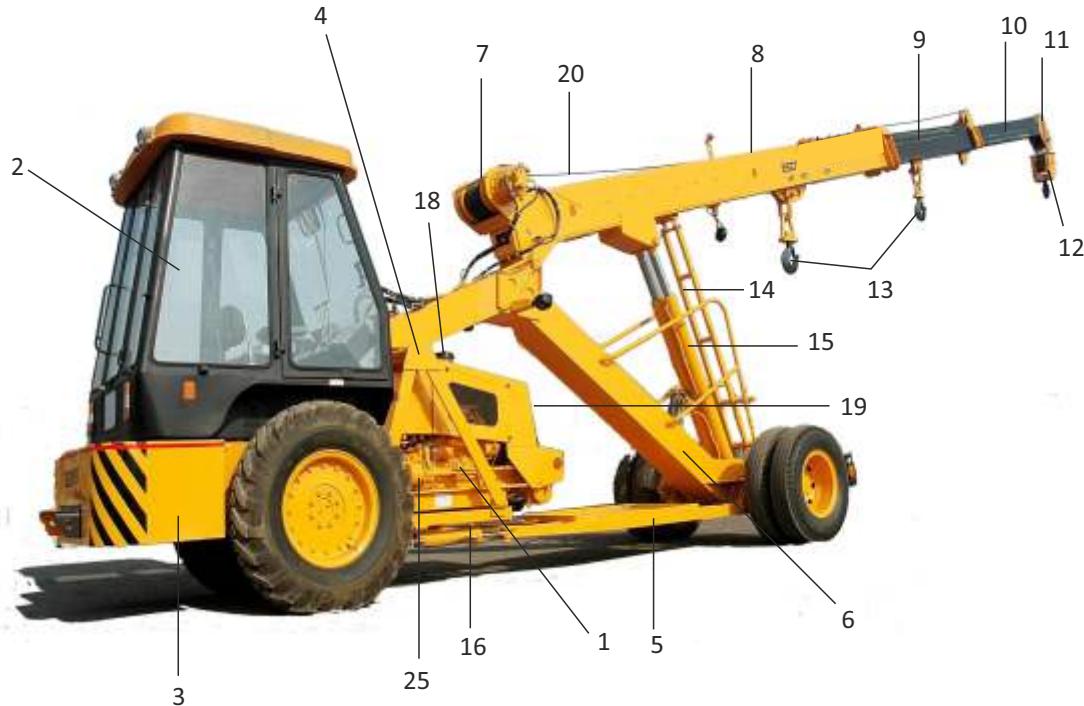


## 2. क्रेन के प्री-ऑपरेशन जांच में सहायता

यूनिट 2.1 – पार्ट्स और नियंत्रण पैनल का नामकरण  
यूनिट 2.2 – मशीन और लगाव के बाहर  
यूनिट 2.3 – इंजन और केबिन के अंदर



## यूनिट 2.1: पार्ट्स और नियंत्रण पैनल का नामकरण



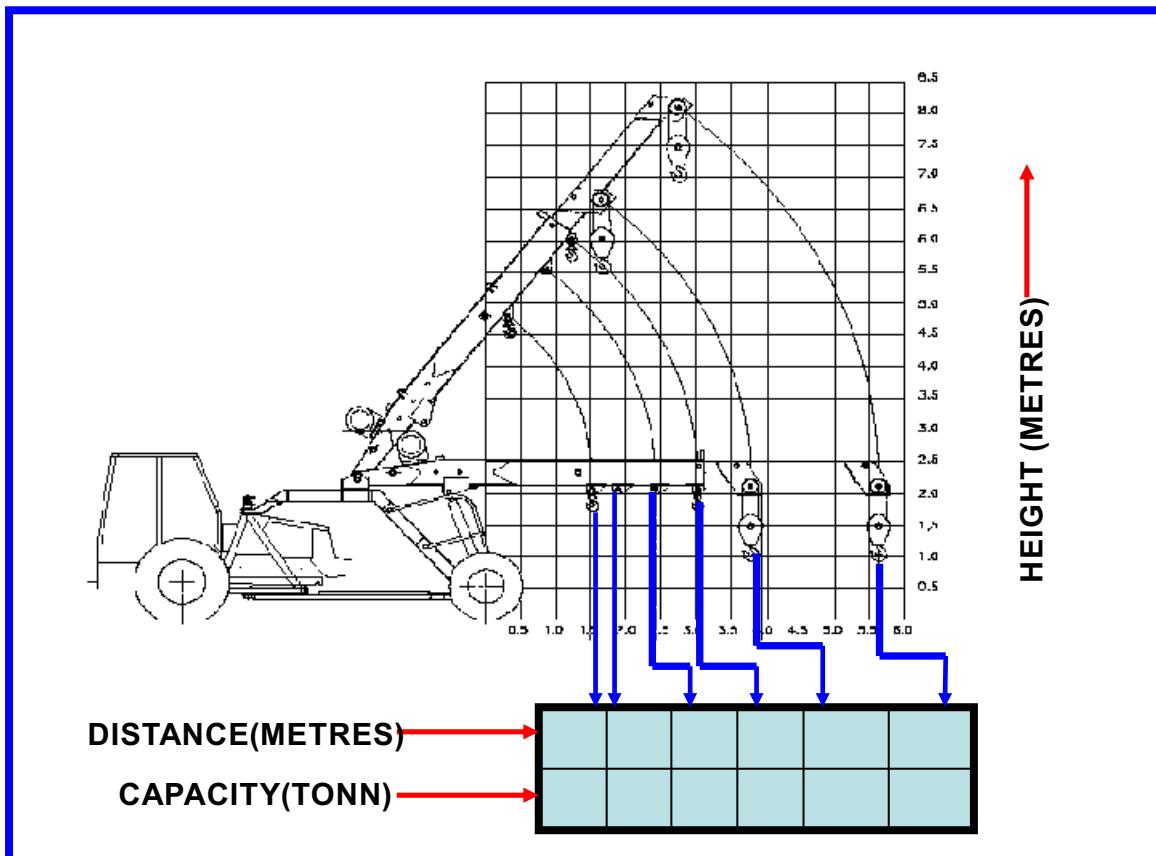
आकृति 2.1

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. इंजन                       | 19. बोनट                         |
| 2. केबिन                      | 20. वायर रोप                     |
| 3. काउंटर वेट                 | 21. बैटरी                        |
| 4. योक एंड क्रैडल             | 22. ट्रांसमिशन                   |
| 5. फ्रेम                      | 23. डिफरेंशियल                   |
| 6. मुख्य फ्रेम विथ फ्रंट एंगल | 24. रेडियेटर                     |
| 7. विंच असेंबली               | 25. एयर सिलिंडर एंड ब्रेक सिस्टम |
| 8. मदर बूम                    | 26. हाइड्रोलिक पंप               |
| 9. फर्स्ट एक्सटेंशन           | 27. डिस्ट्रीब्यूटर               |
| 10. सेकंड एक्सटेंशन           | 28. चेरी                         |
| 11. जिब हेड                   |                                  |
| 12. स्नैच ब्लॉक               |                                  |
| 13. हुक                       |                                  |
| 14. जैक गार्ड                 |                                  |
| 15. लिफ्ट जैक                 |                                  |
| 16. स्टीयरिंग जैक             |                                  |
| 17. एक्सटेंशन जैक             |                                  |
| 18. एयर प्री क्लीनर           |                                  |

## यूनिट 2.2: मशीन और लगाव के बाहर

### 2.2.1 लोड चार्ट, उठाने की क्षमता

1. रेटेड क्षमता, स्ट्रैट अन स्लीव्ड स्थिति और जमीनी लेवल हालत में लोड उठाने के लिए हैं।
2. इसे उठाने की क्षमता के रूप में नहीं लेना चाहिए।
3. मैक्रिसम भार टायर पर लागू होता है, इसलिए सभी टायर में उचित इन्फ्लेशन प्रेशर बनाए रखने के लिए आवश्यक है।
4. हुक लोड और स्लिंग लोड भी मैक्रिसम उठाने की क्षमता में जोड़ा जाना चाहिए।
5. क्रेन की ग्रेडेबिलिटी 40% अन्लादेन है।



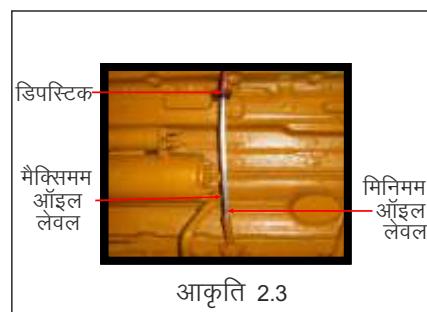
आकृति 2.2

### 2.2.2 शुरू करने से पहले की जाँच

- रेडिएटर में पानी का लेवल
- इंजन संप में ऑइल का लेवल
- ट्रांसमिशन में ऑइल का लेवल
- हाइड्रोलिक ऑइल का लेवल
- ब्रेक मास्टर सिलेंडर में ऑइल का लेवल
- रिडक्शन हाउसिंग में ऑइल का लेवल
- ईंधन टैंक में ईंधन
- बैटरी में पानी
- टायर्स में उचित इन्प्लेशन प्रेशर होनी चाहिए। यह फ्रंट टायर में 110–115 P-S-I और रियर टायर में 35 P-S-I- होना चाहिए
- उचित लूब्रिकेशन के लिए सभी ग्रीज पॉइंट की जांच करें
- सभी नट और बोल्ट के तनाव की जांच करें
- सभी हाइड्रोलिक और इलेक्ट्रिक कनेक्शन की जांच करें
- वायर रोप और क्लैप की जांच करें
- मशीन की सामान्य सफाई करें

### 2.2.3 इंजन ऑइल का लेवल

1. क्रेन के दैनिक संचालन से पहले इंजन ऑइल का लेवल की जाँच करें।
2. ऑइल का लेवल मैक्रिसमम और मिनिमम के बीच होना चाहिए
3. डिपस्टिक बाहर ले और कपड़े का एक टुकड़ा के साथ यह साफ करें।
4. डिपस्टिक फिर से डालें और ऑइल का लेवल की जाँच करें।

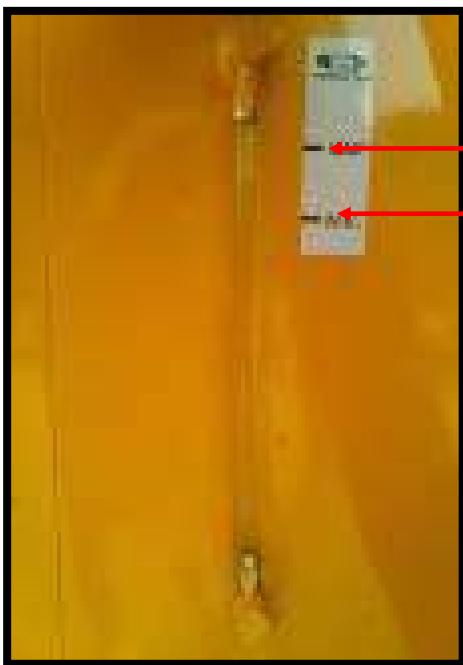


### 2.2.4 ट्रांसमिशन ऑइल लेवल

1. क्रेन के दैनिक संचालन से पहले ट्रांसमिशन ऑइल का लेवल की जाँच करें।
2. ऑइल का लेवल मैक्रिसमम और मिनिमम के बीच होना चाहिए
3. डिपस्टिक बाहर ले और कपड़े का एक टुकड़ा के साथ यह साफ करें।
4. डिपस्टिक फिर से डालें और ऑइल का लेवल की जाँच करें।



### 2.2.5 हाइड्रोलिक ऑइल लेवल



मैक्सिमम ऑइल लेवल

मिनिमम ऑइल लेवल

1. क्रेन के दैनिक संचालन से पहले हाइड्रोलिक ऑइल का लेवल की जाँच करें।
2. ऑइल का लेवल मैक्सिमम और मिनिमम के बीच होना चाहिए।

आकृति 2.6

### 2.2.6 वॉटर बलास्टिंग

1. टायर में पानी भरने की प्रक्रिया को वॉटर बलास्टिंग कहा जाता है।
2. इस प्रक्रिया क्रेन के पीछे कि दो टायर में किया जाता है।
3. यह क्रेन की स्थिरता बढ़ाता है।

#### प्रक्रिया

1. नोजल खोलें और टायर से हवा बाहर लीक करें।
- 2 बजे घड़ी की स्थिति में नोजल सेट करें (आकृति देखें)
3. अब इस स्थिति में टायर में पानी भरें।



आकृति 2.7

पानी टायर में प्रवेश करते ही टायर के अंदर हवा की प्रेशर बढ़ जाता है और बाहर आने के कोशिश करता है।

4. अब वाल्व कोले और प्रेशर हवा बाहर लीक करें
5. 2 बजे घड़ी की स्थिति में इस सभी चरणों को तीन से चार बार दोहराएँ जब तक टायर पानी से भर जाता है
6. अब 12 बजे घड़ी की स्थिति में वाल्व सेट करें और 35 P-S-I हवा से भरें (आकृति देखें)



आकृति 2.8

### 2.2.7 वायु प्रेशर

फ्रंट टायर : 110-115 PSI

रियर टायर: 35 PSI



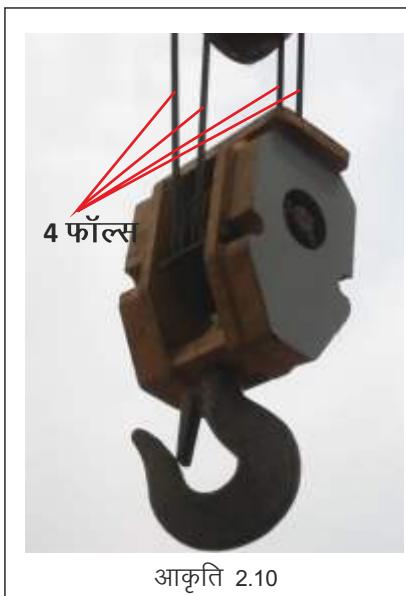
### 2.2.8 फॉल्स की संख्या

4 फॉल्स

13mm वायर रोप

1 फॉल = 9.8 tonnes

4 फॉल्स =  $9.8 \times 4$  tonnes = 39.2 tonnes



### 2.2.9 सुरक्षा डिवाइस

1. ओवरलोडिंग के मामले में, प्लेट लोड लिमिट स्विच छू लेती है और स्विच अॅक्टिवेट हो जाता है, बजर ऑन होता है। इस प्रकार दुर्घटना को रोकता है।



### 2.2.9 सुरक्षा डिवाइस

- यह स्नैच ब्लॉक जिब हेड से टकराने से बचाता है।
- स्नैच ब्लॉक उठाने वक्त एंगल प्लेट को छू लेता है, तो ओवर होइस्ट लिमिट स्विच अक्टिवेट हो जाता है और बजर आन होता है। इस प्रकार, जिब हेड स्नैच ब्लॉक और पुल्ली के नुकसान को रोकते हैं।



ओवर होइस्ट  
लिमिट स्विच

आकृति 2.13



ओवर होइस्ट  
प्लेट  
(एंगल प्लेट)

आकृति 2.14

#### काउंटर बैलेंस वाल्व

- यह बूम नीचा करने के दौरान की गति को नियंत्रित करता है और यह बूम तेजी से नीचे आने से रोकता है।
- होस के फेलियर में लोड को अपने स्थान पर पकड़ रखने में मदद करता है। इस प्रकार नीचे गिरने से रोकता है।

V1 V2 फ्रॉम डिस्ट्रीब्यूटर

C1 फ्रॉम लिफ्ट जैक अनुलस साइड

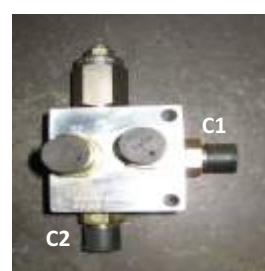
C2 फ्रॉम लिफ्ट जैक फुल बोर साइड



आकृति 2.15



आकृति 2.16



आकृति 2.17

## 2.2.9 सुरक्षा डिवाइस

### अनलोडर वाल्व / इन्फ्लेटर वाल्व

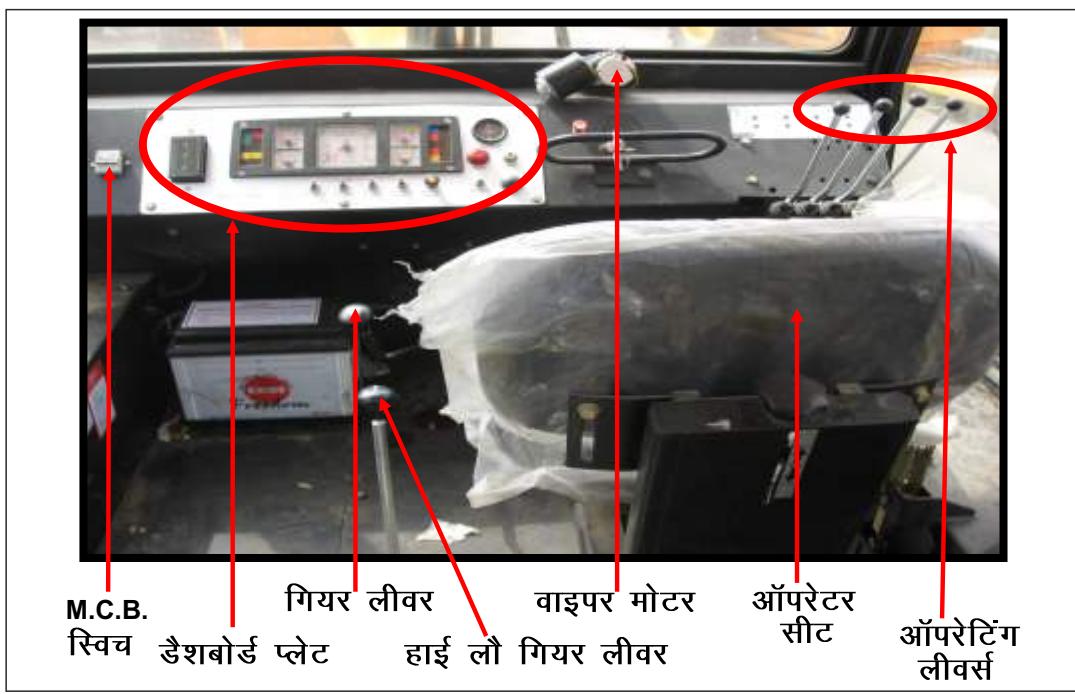
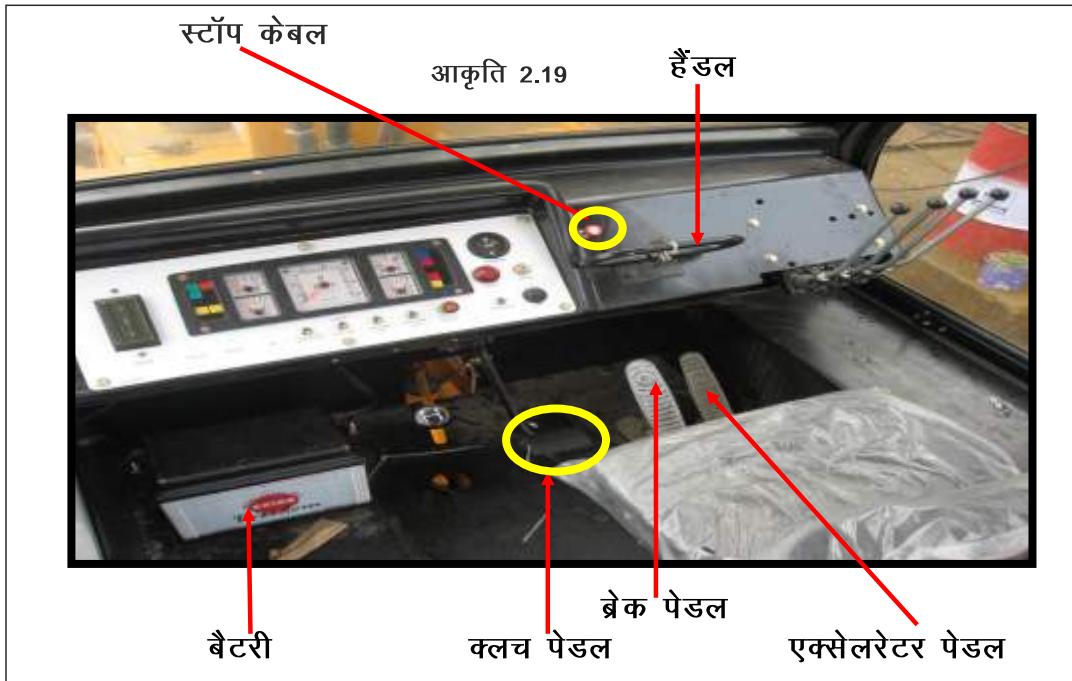
- यह सिस्टम में हवा के प्रेशर को 6–7 kg/cm<sup>2</sup> बनाए रखता है जो ब्रेक प्रभावी ढंग से लागू करने में मदद करता है। निर्दिष्ट लिमिट से हवा का प्रेशर बढ़ जाती है तो वाल्व खुलता है और अत्यधिक हवा वातावरण को लीक होता है।
- इन्फ्लेटर वाल्व टायर का इनफ्लॉटिंग करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।



आकृति 2.18

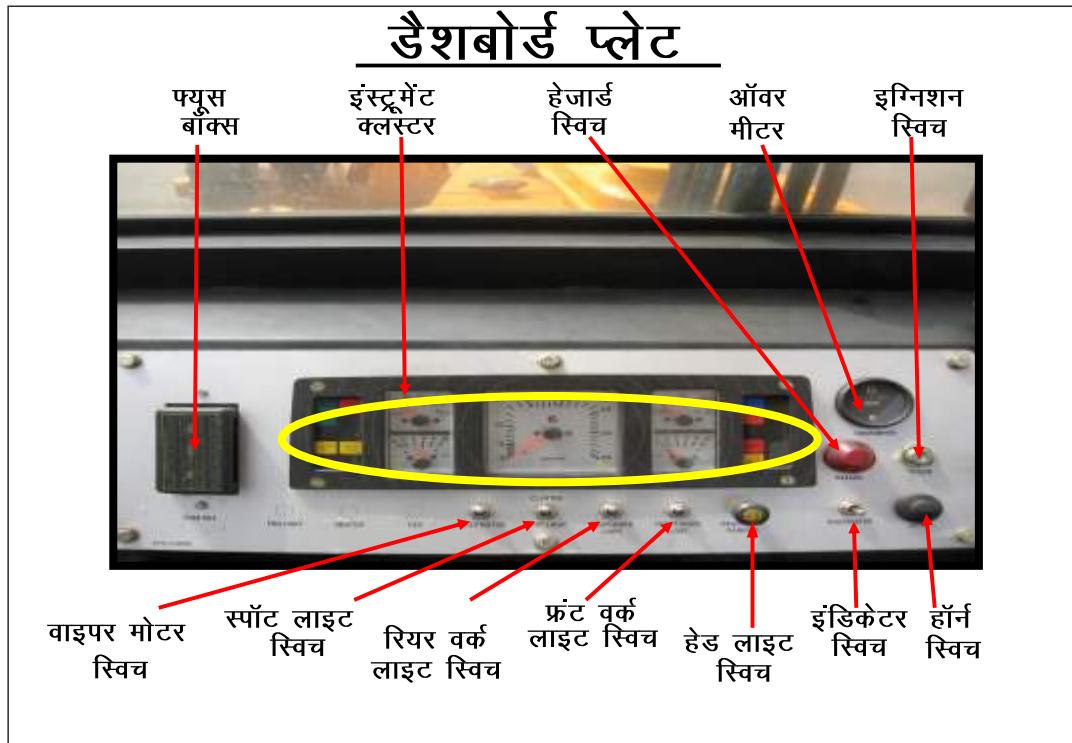
## यूनिट 2.3: इंजन और केबिन के अंदर

### 2.3.1 केबिन के अंदर

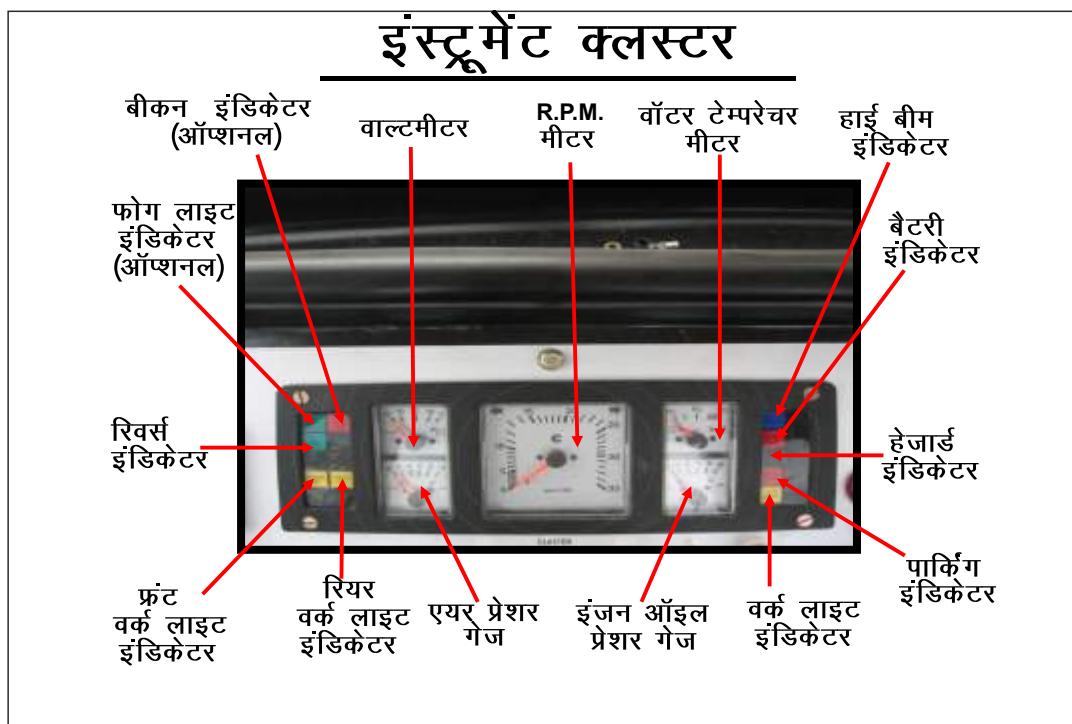


आकृति 2.20

### 2.3.1 केबिन के अंदर ...

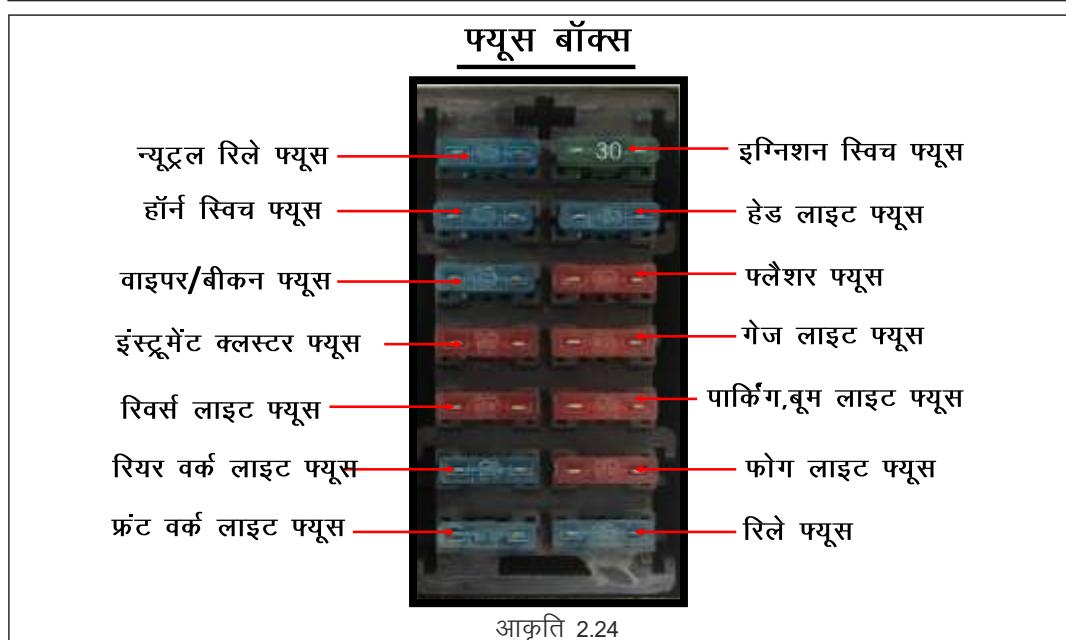
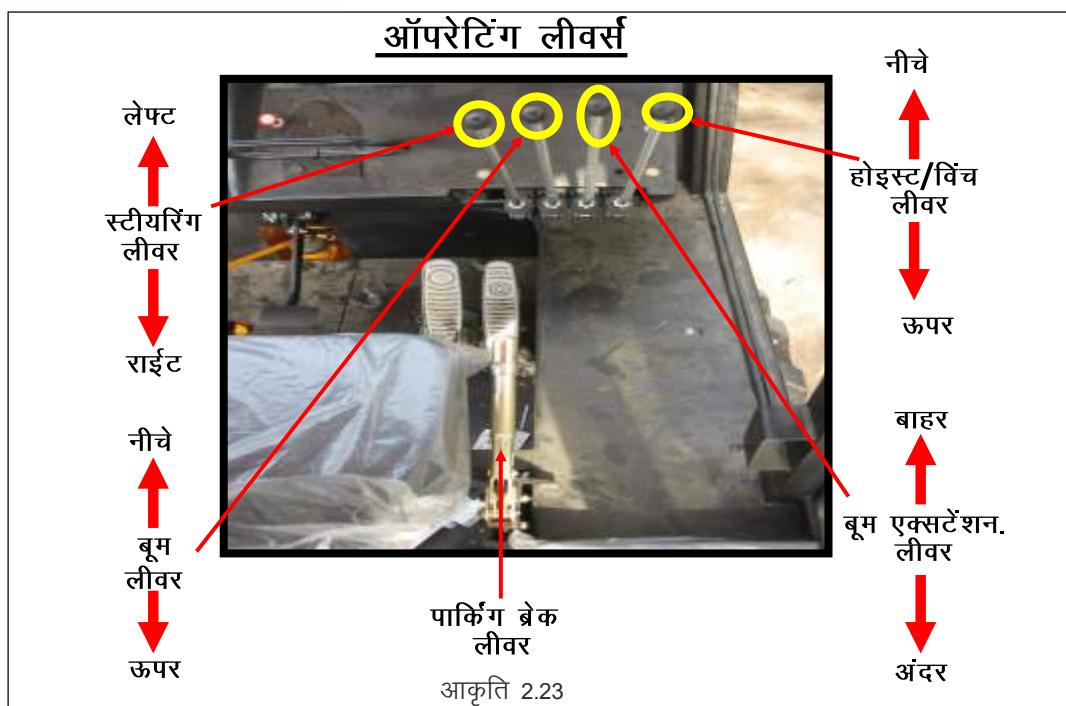


आकृति 2.21



आकृति 2.22

### 2.3.1 केबिन के अंदर ...



फ्यूस रेटिंग्स

प्लास्टिक बॉडी	Metallic Body
Colour	Rating
Gray	2
Violet	3
Pink	4
Orange	5
Brown	7.5
<b>Red</b>	<b>10</b>
<b>Blue</b>	<b>15</b>
<b>Yellow</b>	<b>20</b>
Clear	25
<b>Green</b>	<b>30</b>

Colour	Rating
Yellow	5
White	8
<b>Red</b>	<b>16</b>
<b>Blue</b>	<b>25</b>

आकृति 2.25





### 3. क्रेन के ऑपरेटिंग में सहायता

यूनिट 3.1 – वर्कसाइट का निरीक्षण और सुरक्षा

यूनिट 3.2 – स्टैण्डर्ड ऑपरेशन



**IES/N0132**

## सीखने के प्रमुख परिणाम

इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. क्रेन के देखभाल और सुरक्षित आपरेशन के लिए निर्माता के निर्देशों का अनुपालन करने में।
2. क्रेन ऑपरेटर को मार्गदर्शन करने के लिए प्रतीकों और संकेतों की समझने में।
3. सुरक्षा के लिए वर्कसाइट का निरीक्षण करने में।
4. विभिन्न क्रेन आपरेशन करने में।
5. ऑपरेट करने पर स्वयं और दूसरों की सेहत और सुरक्षा के लिए ध्यान देने में।
6. सभी गतिविधियों को रिकॉर्ड करने के लिए जाँच / मैटेनस लॉगबुक बनाए रखने।
7. समस्या जूनियर क्रेन ऑपरेटर के दायरे से बाहर हैं तो सीनियर क्रेन ऑपरेटर को सूचित करने में।
8. रिपोर्टिंग के महत्व को समझने।
9. पूर्व उपयोग चेकलिस्ट को समझने और पहचानने।
10. क्रेन के वर्कसाइट निरीक्षण चेकलिस्ट को समझने में।

## यूनिट 3.1: वर्कसाइट का निरीक्षण और सुरक्षा

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. सुरक्षित ऑपरेशन के लिए वर्कसाइट का निरीक्षण में क्रेन ऑपरेटर को असिस्ट करने।
2. क्रेन ऑपरेटर को मार्गदर्शन करने के लिए इस्तेमाल संचार प्रतीकों को समझने में।
3. साइट सुरक्षा के लिए इस्तेमाल कीये प्रतीकों को पता करने में।

#### 3.1.1 वर्कसाइट का निरीक्षण

निम्नलिखित मुख्य कदम वर्कसाइट का निरीक्षण के लिए उल्लेख कीये हैं :

1. यदि आप जहरीले अपशिष्ट, एस्बेर्स्टोस, जहरीले रसायनों या साइट पर दफन अन्य हानिकारक पदार्थ जैसे खतरनाक पदार्थों के किसी भी लक्षण देखते हैं, ऑपरेटर को तत्काल सलाह दें।।
2. अगर साइट पर पाइप और / या नालियों दफन कर रहे हैं, तो अपने स्थानीय सार्वजनिक पानी और गैस सप्लायर के साथ क्रेन ऑपरेटर को जांच करने में मदद करें। अगर वहां कोई है तो अपने स्थानों का एक नक्शा प्राप्त करे और सप्लायर द्वारा दी गई सलाह का पालन करें।
3. पाइप स्थानों प्राप्त करने के लिए हैण्ड दिग ट्रायल होल्स का उपयोग करे। किसी भी कच्चा लोहा पाइप पाया, तो जब तक इसके विपरीत सबूत प्राप्त की है, गैस पाइप माना जाना चाहिए
4. गैस लीक का संदेह है तो लोकल गैस कंपनी से संपर्क करने के लिए और साइट पर सभी कर्मियों को चेतावनी देने के लिए ऑपरेटर की सहायता करें।
5. सुरक्षा आइटम आग बुझाने की कल, PPE, आइ वाश, प्राथमिक चिकित्सा किट, आदि

### 3.1.1 वर्कसाइट का निरीक्षण ...

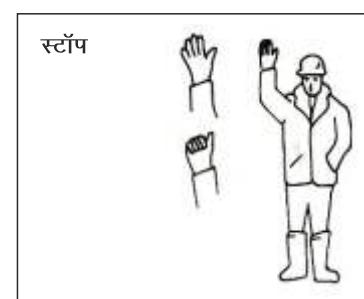
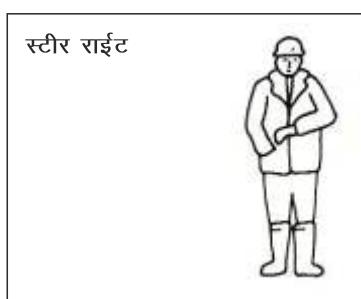
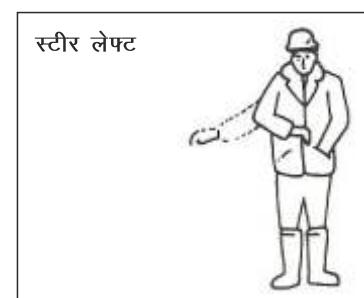
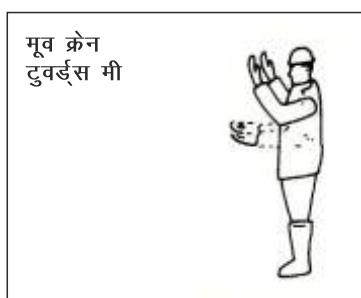
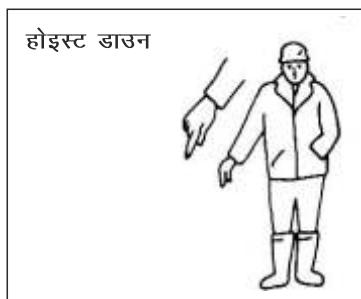
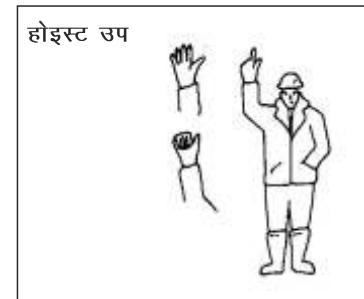
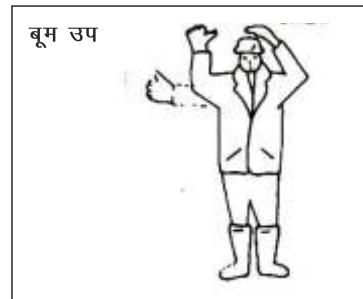
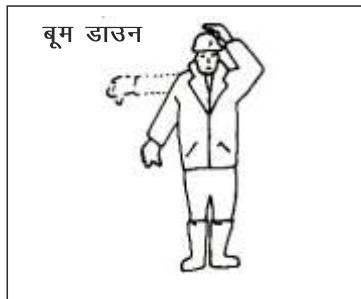
#### वर्कसाइट का सुरक्षा सावधानियों

अप्रशिक्षित ऑपरेटर / सहायक को मशीन संचालित करने की अनुमति मत दिजीये .

- क्रेन की मूल सेटिंग्स ना बदले
- केवल अनुमोदित ग्रेड ऑइल का प्रयोग करें
- क्रेन की स्पीड 15–20kmph से अधिक नहीं होनी चाहिए (अनलोडेड) और लोड के साथ 2–3kmph
- मशीन ओवर लोड नहीं करें
- क्लच पेडल पर पैर के साथ झाइव मत करो
- जबकि क्रेन पार्किंग कर रहे हो पार्किंग ब्रेक लागू करने के लिए मत भूलना
- क्रेन चलने से पहले पार्किंग ब्रेक रिलीज करने के लिए मत भूलना
- जब लोड ले जा रहे हैं तब कम गियर का उपयोग करें
- परिवहन के दौरान बूम को जितना नीचे हो सके उतना नीचे रखें
- हमेशा समय पर कंपनी द्वारा की गई सिफारिश में क्रेन की सर्विस करनी हैं ।
- इंजन चालू हुये, मशीन को नहीं छोड़े
- लोड समतल जमीन से उठाया जाना चाहिए
- जब मशीन चालू है तब किसी भी हाइड्रोलिक कनेक्शन को मत छूना ।
- बैटरी टर्मिनल स्वच्छ और कवर करके रखें
- बैटरी में साधारण पानी का प्रयोग न करें ।
- सिफारिश स्पेयर पार्ट्स के स्टॉक रखें जैसे हाइड्रोलिक ऑइल फिल्टर, लुब्रिकेशन ऑइल फिल्टर, प्राइमरी और सेकेंडरी ईंधन फिल्टर, फेन बेल्ट, टॉप और बॉटम रेडिएटर होस, ईंधन फिल्टर से ईंधन पाइप, स्टॉप केबल, रेडिएटर कॅप, डीजल टैंक कॅप ।
- वैक्यूम इंडिकेटर की जाँच के बाद एयर फिल्टर (प्राइमरी) के अवयवों साफ करें । उन्हें दैनिक साफ न करें ।
- सुरक्षा एलिमेंट साफ न करें (सेकेंडरी हवा फिल्टर) ।
- कभी क्रेन को नंगे पांव संचालित नहीं करें ।

### 3.1.2. एक क्रेन ऑपरेटर को सिग्नल गाइड करने के लिए

संकेत करनेवाला एक सुरक्षित स्थिति में खड़े हो जाना चाहिए जहां वह लोड देख सकते हैं और ड्राइवर को स्पष्ट रूप से देखा जा सकता है और यदि संभव हो तो ड्राइवर के सामने रहना चाहिए। प्रत्येक संकेत अलग और स्पष्ट होना चाहिए।



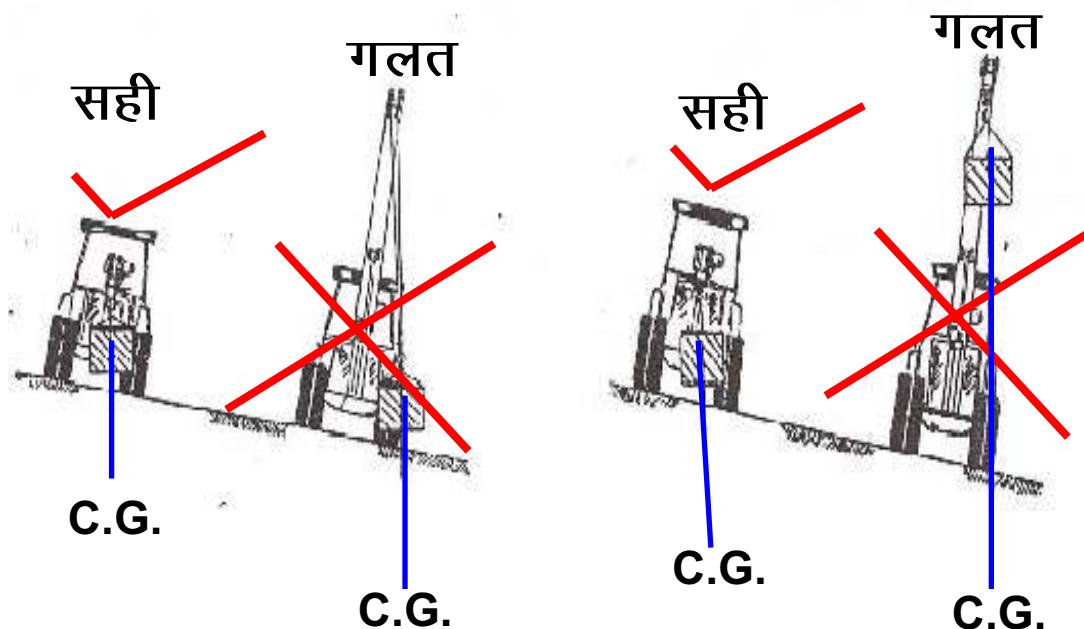
आकृति 3.1

## 3.2: स्टैण्डर्ड ऑपरेशन्स

### 3.2.1 सेंटर ऑफ ग्रेविटी (CG)

हुक हमेशा लोड के C.G. के सही ऊपर होना चाहिए।

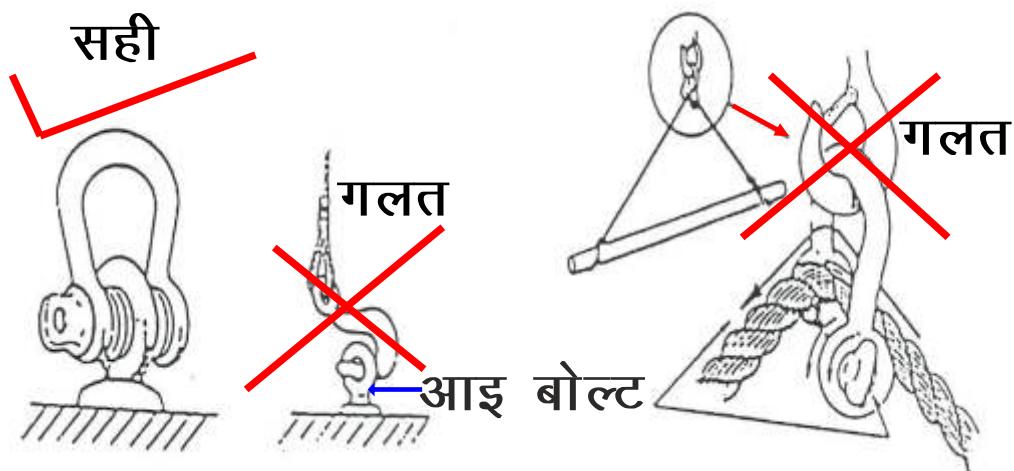
सुनिश्चित करें कि मार्चिंग के वक्त C.G. हमेशा फ्रंट टायर के बीच में है।



आकृति 3.2

### 3.2.2 स्लिंग सुरक्षा प्रक्रिया

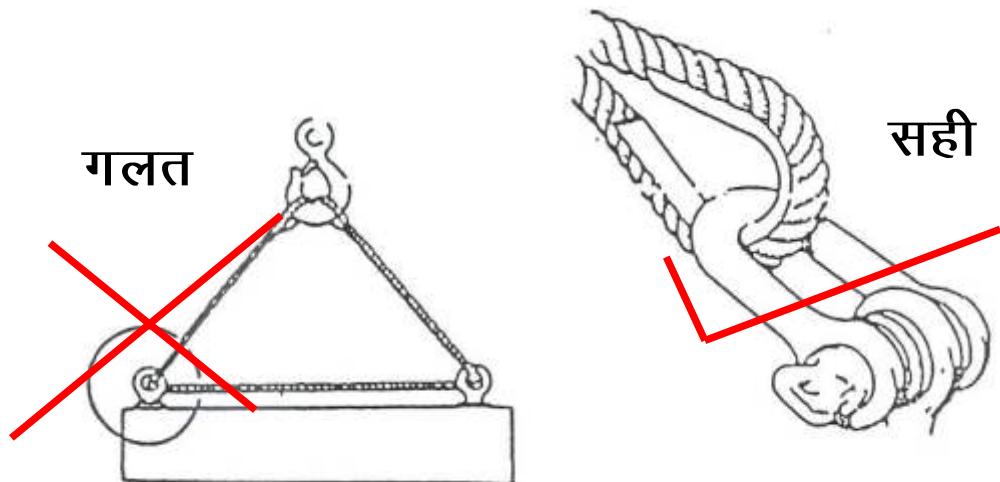
- कभी एक आइ बोल्ट में हुक न डालें। हमेशा डी-शकल का प्रयोग करें।
- स्क्रू पिन शकल का प्रयोग न करें। पिन लोड के तहत रोल हो सकते और खोल सकते हैं।



आकृति 3.3

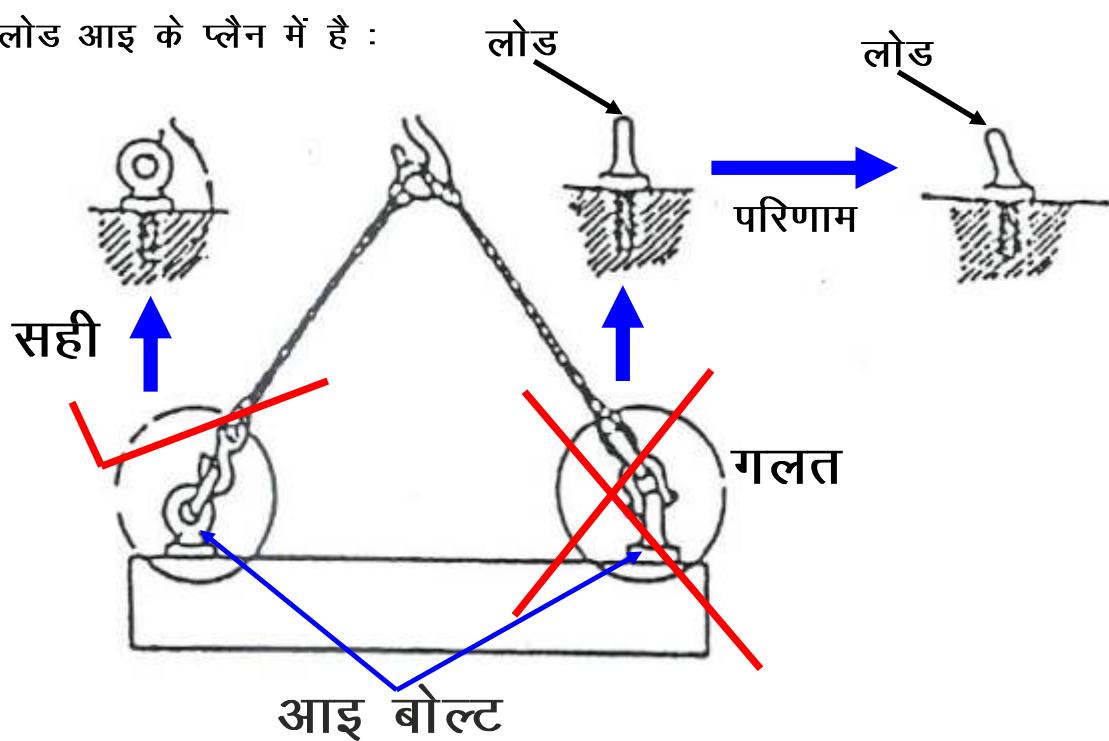
### 3.2.3 आइ बोल्ट की अभिविन्यास

कभी आइ बोल्ट की एक जोड़ी के अंदर से एक स्लिंग नहीं चलाये।  
इसके बदले शकल्स का उपयोग करें।



आकृति 3.4

लोड आइ के प्लैन में है :



आकृति 3.4

## अभ्यास



संक्षेप में निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

आप एक वर्कसाइट में क्या सब का निरीक्षण करते हो?

---

---

---

---

---

एक क्रेन से हुक को अलग करने के कदम की सूची दें।

---

---

---

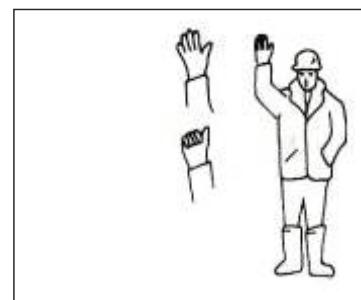
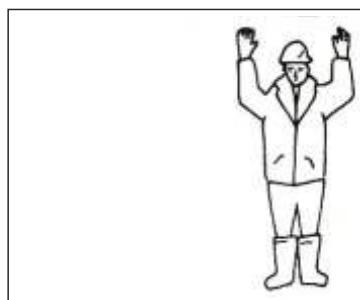
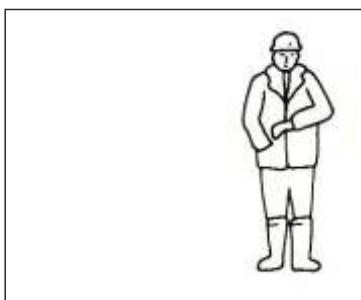
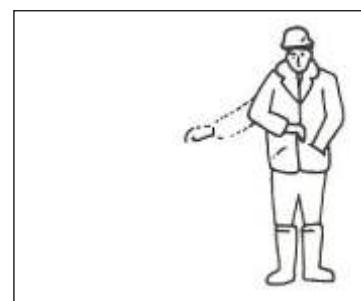
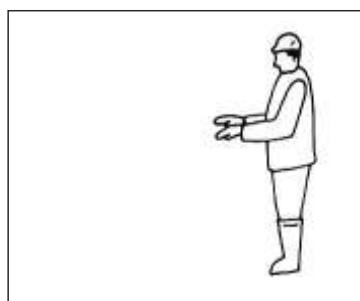
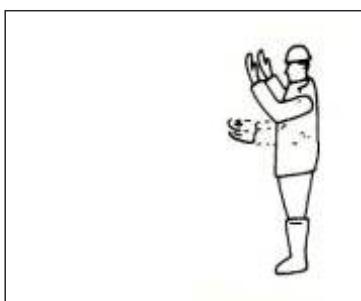
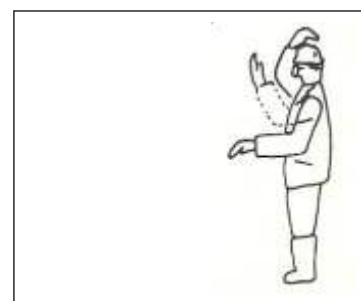
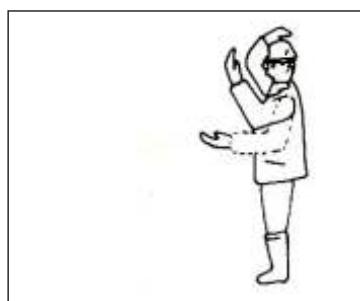
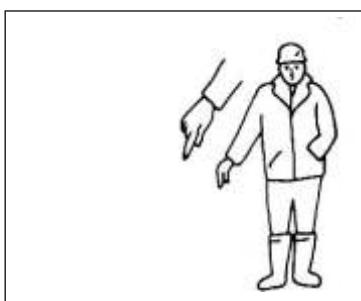
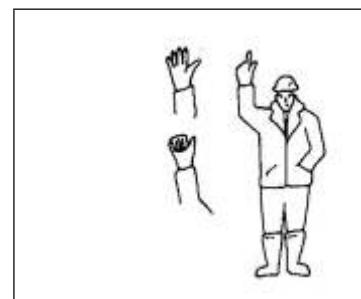
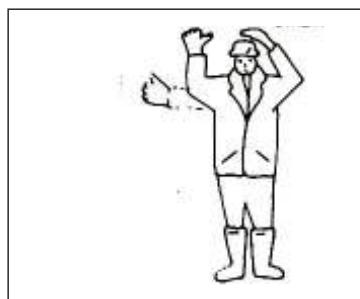
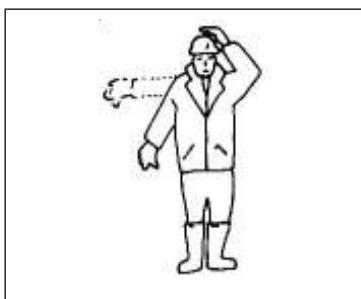
---

---

अभ्यास



दिए गए बॉक्स के खिलाफ इन प्रतीकों के अर्थ उल्लेख करें।



**टिप्प** 

निम्नलिखित टिप्स की सिफारिश कर रहे हैं :

एक फाइबर ऑप्टिक केबल कट जाता है, तो इसके अंत में ना देखे क्योंकि आपकी आंखें स्थायी रूप से क्षतिग्रस्त हो सकती हैं।

**नोट्स** 

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## 4. क्रेन के नियमित मेंटेनन्स में सहायता

यूनिट 4.1 – बेसिक मेंटेनन्स और अनुसूचियों  
यूनिट 4.2 – रिपोर्टिंग और प्रलेखन



## सीखने के प्रमुख परिणाम



इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. बेसिक मेंटेनेंस और मेंटेनेंस कार्यक्रम को समझने में
2. मशीन लॉग और रिपोर्टिंग के महत्व को समझने में

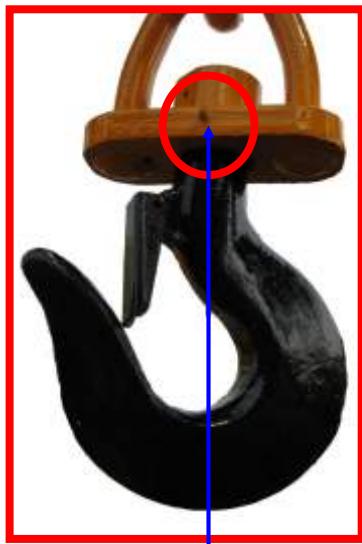
## यूनिट 4.1: बेसिक मेंटेनन्स और अनुसूचियों

### यूनिट के उद्देश्य

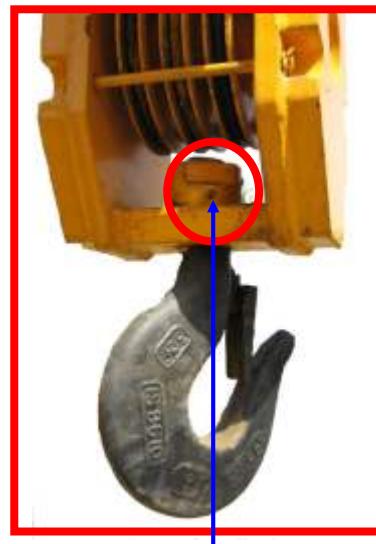
इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. बेसिक मशीन मेंटेनन्स करने में।
2. मेंटेनन्स अनुसूची को पढ़ के समझने में।

#### 4.1.1 मशीन ग्रीसिंग



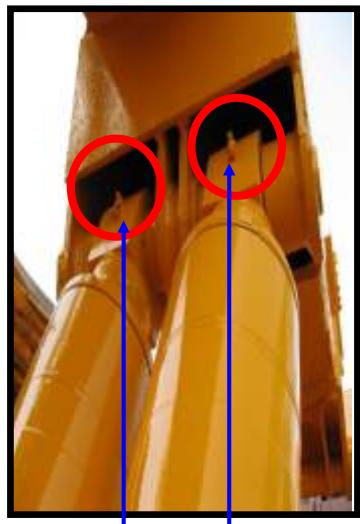
प्रत्येक हुक में एक पॉइंट



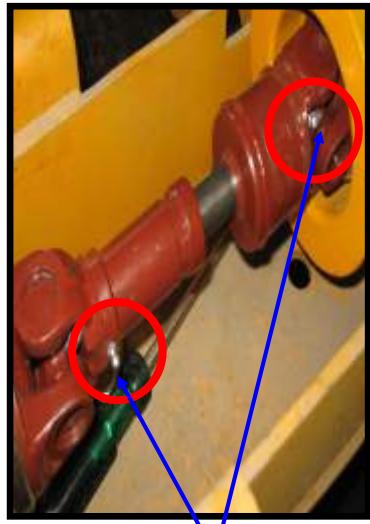
स्नैच ब्लॉक में एक पॉइंट

आकृति 4.1

#### 4.1.1 मशीन ग्रीसिंग



प्रत्येक लिफ्ट जैक में एक पॉइंट

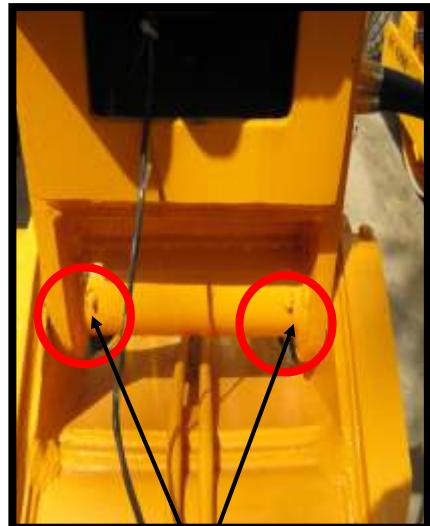


प्रोपेलर शाफ्ट-2 पॉइंट

आकृति 4.2



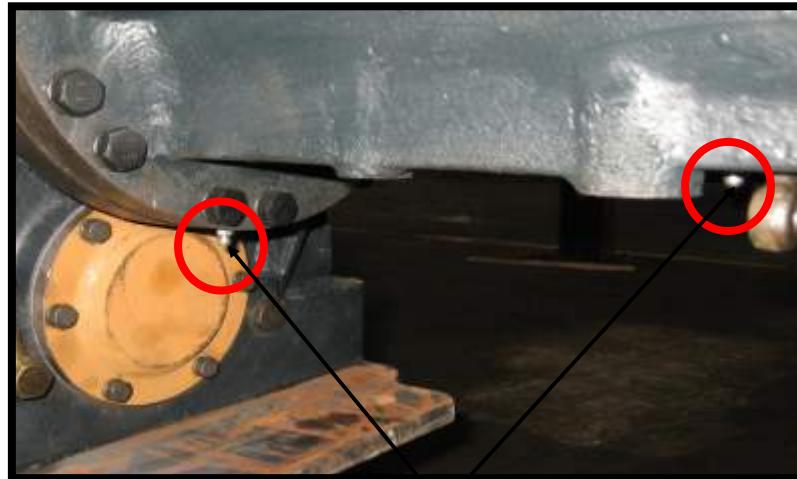
मुख्य फ्रेम-1 पॉइंट



बूम पिवोट पिन -2 पॉइंट

आकृति 4.3

#### 4.1.1 मशीन ग्रीसिंग



ट्रम्पेट हाउसिंग ए ब्रेक कैम्शाफ्ट (दाएं और बाएं)–4 पॉइंट

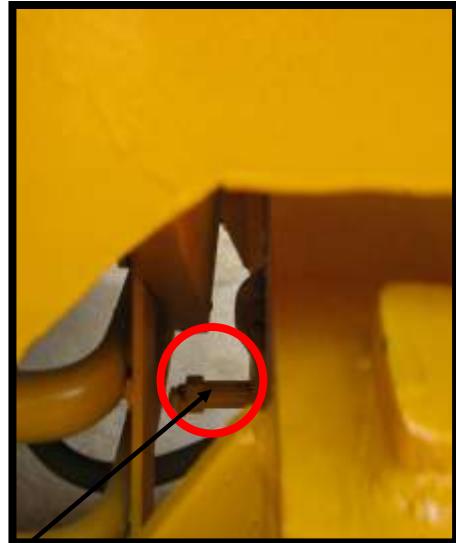
आकृति 4.4



प्रत्येक स्टीयरिंग जैक में –2 पॉइंट

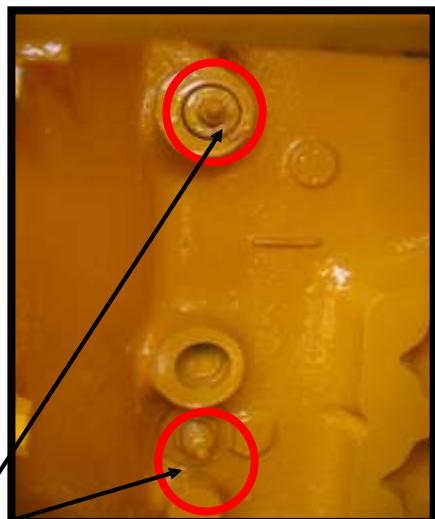
आकृति 4.5

#### 4.1.1 मशीन ग्रीसिंग-



क्रैडल-2 पॉइंट

आकृति 4.6



क्लच असेंबली -3 पॉइंट

आकृति 4.7

## यूनिट 4.2: रिपोर्टिंग और प्रलेखन

### यूनिट के उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

- सभी गतिविधियों को रिकॉर्ड करने के लिए एक चेकलिस्ट / मेंटेनन्स कार्यपालि बनाए रखने में।
- समस्या एक जूनियर क्रेन ऑपरेटर के दायरे से बाहर हे तो क्रेन ऑपरेटर को सूचित करने में।

### 4.2.1 मशीन लॉग बनाए रखने

मशीन लॉग पूरे मशीन का इतिहास रखता है। जब क्रेन आदेश से बाहर चला जाता है यह आपातकालीन स्थिति के बार में एक गाइड के रूप में कार्य करता है। लॉग तकनीशियन को मशीन की स्थिति को समझने में मदद करता है, किन भागों उपभोग्य वस्तुएं आदि, विशेष परिचालन घंटों में बदल दी गई हैं।

तारीख	घंटे	सेवा प्रक्रियाओं

टेबल 4.2.1. मशीन लॉग बनाए रखने

#### 4.2.2 मेंटेनेंस प्रक्रिया

1. निम्नलिखित की जाँच करें और पूरा भर सकते हैं तो भरे या यदि आवश्यक हो तो बदले

- रेडिएटर पानी की लेवल
- इंजन ऑइल, हाइड्रोलिक ऑइल, ट्रांसमिशन ऑइल, रिडक्शन ऑइल
- डीजल टैंक में डीजल
- फेन बेल्ट तनाव | यह 12–15 mm होना चाहिए।
- टायर में हवा के प्रेशर | यह सामने टायर में 110–115 P-S-I होना चाहिए
- और 35 P-S-I- रियर टायर में
- बैटरी में पानी

2. वैक्यूम सूचक

3. एयर प्रीवलीनर साफ करें

4. तनाव के लिए सभी नट और बोल्ट की जाँच करें

5. किसी भी लीक के लिए हाइड्रोलिक कनेक्शन की जाँच करें

6. निम्नलिखित भागों को ग्रीज करें।

- हुक : प्रत्येक हुक में 1 पॉइंट
- जिब हेड : 1 पॉइंट
- लिफ्ट जैक : प्रत्येक जैक में 1 पॉइंट
- बूम पिवोट पिन : 2 पॉइंट
- प्रोपेलर शाफ्ट : 2 पॉइंट
- क्लच शाफ्ट : 2 पॉइंट
- क्लच हब (बैअरिंग) : 1 पॉइंट
- ब्रेक केम शाफ्ट (वाम / अधिकार) : 4 पॉइंट
- क्रेडल : 2 पॉइंट
- मुख्य फ्रेम : 1 पॉइंट

**साप्ताहिक सर्विस (ऑपरेशन के हर 50 घंटे)**

1. दैनिक सेवा ग्रीसिंग पॉइंट्स के चरणों को दोहराएँ
2. गर्म पानी के साथ बैटरी टर्मिनलों साफ करें
3. इलेक्ट्रिकल कनेक्शन की जाँच करें। साफ और तनाव करें
4. ब्रेक मास्टर सिलेंडर बाउल में ऑइल का लेवल की जाँच करें

**मासिक सर्विस (ऑपरेशन के हर 250 घंटे)**

1. दैनिक और साप्ताहिक सेवा के कदमों दोहराएँ
2. चिकनाई ऑइल फिल्टर बदले
3. इंजन और हाइड्रोलिक टैंक ब्रीथर साफ करें

### 4.2.2 मेंटेनेंस प्रक्रिया ...

**तीन महीने की सर्विस (ऑपरेशन के हर 500 घंटे)**

1. ब्रेक की जाँच करें और यदि आवश्यक हो तो सेट करें
2. क्लच फ्री प्ले चेक करें इसमें 20 मिमी फ्री प्ले होना चाहिए
3. हाइड्रोलिक ऑइल फिल्टर बदले
4. प्राथमिक ऑइल फिल्टर बदले
5. अल्टरनेटर और सेल्फ स्टार्टर के कार्बन ब्रश को साफ करें।

**वार्षिक सर्विस (ऑपरेशन के हर 1000 घंटे)**

1. 10,50,250,500 घंटे के सर्विस का चरणों को दोहराएँ
2. डीजल टैंक साफ करें
3. सेकेंडरी डीजल फिल्टर बदले
4. एक कुशल मैकेनिक द्वारा निम्नलिखित भागों का सर्विस करें
  - वाल्व स्प्रिंग और टैपटि चेक करें
  - रॉकर शाफ्ट असेंबली में ऑइल की जाँच करें
  - पिस्टन पर कार्बन के साफ करें
  - यदि आवश्यक हो तो वाल्व को ग्राइंड करें
  - पानी पंप, स्टार्टर और अल्टरनेटर सर्विस करें

### 4.2.3. पर्यवेक्षक को सूचित करें अगर समस्या अनसुलझे हैं

यदि आप एक समस्या को हल करने में असमर्थ हैं तो यह महत्वपूर्ण है की क्रेन ऑपरेटर को सूचित करें। क्रेन ऑपरेटर पर्याप्त रूप से प्रशिक्षित और अच्छी तरह से स्थिति को निपटने के लिए सूचित है। मामले में ऑपरेटर एक समाधान खोजने में असमर्थ है तो वह एक समाधान के लिए डीलर के साथ समन्वय स्थापित करेगा।

**निम्नलिखित मामलों में क्रेन ऑपरेटर को सूचित करें जब :**

- मशीन ठीक से काम नहीं कर रहा है और जूनियर ऑपरेटर समस्या का पता लगाने में असमर्थ है।
- जूनियर ऑपरेटर के निदान के बाद दोष को दूर करने में असमर्थ है। आवश्यक पुर्जों और या उपभोग्य उपलब्ध नहीं हैं।
- जूनियर ऑपरेटर एक विशिष्ट कार्य करने के लिए प्रशिक्षित नहीं किया गया है।

अभ्यास



संक्षेप में निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

आप इंजन ओवरहीटिंग को कैसे सुधार कर सकते हैं।

---

---

---

---

इंजन/कूलेंट लिकेज का संभावित कारण क्या हैं?

---

---

---

---

मशीन लॉग बनाए रखने का महत्व क्या है?

---

---

---

---

ऑपरेटर को सुपरवाइजर को क्यों सूचित करना चाहिए अगर वह क्रेन के साथ हुवे मसले को हल करने में असमर्थ है?

---

---

---

---

**टिप्प** 

निम्नलिखित टिप्प की सिफारिश कर रहे हैं :

- एक निर्माण स्थल पर जाएँ और ऑपरेटर की उपस्थिति में क्रेन को विस्तृत देखें ।
- हमेशा निर्माता से सिफारिश की गई सुरक्षा और चेतावनी संकेत के दिशा निर्देशों का पालन करें ।

**नोट्स**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---





## 5. वर्कसाइट स्वास्थ्य और सुरक्षा

यूनिट 5.1— ईएसएच(ESH) के नीतियां और दिशानिर्देश

यूनिट 5.2— पीपीई का प्रकार और उपयोग

यूनिट 5.3— सामान्य जोखिम और निवारक उपाय

यूनिट 5.4— कचरे का अलगाव और निपटान

यूनिट 5.5— अग्निशमन उपकरण और उपयोग

यूनिट 5.6— आम चोटों और उपयुक्त प्राथमिक चिकित्सा



## सीखने के प्रमुख परिणाम

इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. कंपनी द्वारा सूचित की गयी स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण (ESH-Environment, Safety & Health) की नीतियों और उनके महत्व और दिशा निर्देशों को समझना।
2. ESH से संबंधित मामलों का रिपोर्टिंग चैनलों और दस्तावेजीकरण प्रक्रिया को समझना।
3. आपातकालीन स्थिति में ESH से सम्बन्धीत मामलों और उससे जुड़े जिम्मेदार कर्मियों के संपर्क विवरण को जानना।
4. प्राथमिक चिकित्सा कक्ष या स्टेशन और सुरक्षित संयोजना जगहों की जानकारी रखना।
5. OEM से दी गयी स्वास्थ्य, सुरक्षा और रक्षा जरूरतों की दिशानिर्देशनों को जानना।
6. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों (PPE- Personal Protective Equipment) की प्रकार, उपयोग और महत्व को जानना।
7. वर्कसाइट में होनेवाले आम खतरों और जोखिमों के प्रकार और उससे जुड़े निवारक उपायों को जानना।
8. मशीनों और उपकरणों के साथ काम करते समय सुरक्षित प्रथाओं को जानना।
9. आपातकालीन स्थिति के समय में मशीनरी को रोकना या बंद करना सीखना।
10. आम चोटों और उससे जुड़े उचित मूलभूत प्राथमिक चिकित्सा उपचार को सीखना।
11. अग्निशमक यंत्र हैंडलिंग और उन्हें इस्तेमाल करने के मूलभूत ज्ञान सीखना।
12. खतरनाक पदार्थों और कचरे के परिवहन, संग्रहण और निपटान का निर्देशों को सीखना।
13. वर्कसाइट में उपयोग किये गये सुरक्षा के संकेत / चिह्न, चेतावनी और उनके अर्थ को सीखना।

## यूनिट 5.1: ईएसएच(ESH) के नीतियां और दिशानिर्देश

### यूनिट के उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

- जब एक क्रेन ऑपरेटर काम पर हो, तब पालन करने वाले सुरक्षा सावधानियों के बारे में।
- मशीन के साथ काम करते समय विभिन्न क्या करें और क्या ना करें के बारे में।

#### 5.1.1 सुरक्षा सावधानियां

यह हर नियोक्ता और कर्मचारी के हित में अपने वर्कसाइट के भीतर उपकरण के उपयोग के समय सुरक्षा को बढ़ावा देने के लिए है।

##### क्रेन ऑपरेटर के कर्तव्यों और जिम्मेदारियां:

- जिम्मेदार और सावधान रहें कि जोखिम से बचने के लिए खुद को या दूसरों से बचें।
- नियोक्ता या किसी अन्य व्यक्ति की स्वास्थ्य और सुरक्षा में उनके कानूनी कर्तव्यों को सक्षम करने के लिए, उन्हें आवश्यक पूर्ण सहायता करें और सहयोग दें।
- किसी भी सुरक्षा यंत्र या उपकरण का दुरुपयोग ना करें या हस्तक्षेप दें।
- स्वास्थ्य, सुरक्षा और समृद्धि प्रदान के हित में दिया गया कोई भी सामग्री को जानबूझकर या बेतहाशा से दुरुपयोग ना करें या हस्तक्षेप दें।
- मशीन की सुरक्षित संचालन और देखभाल कि लागू करने के लिए जो व्यक्ति जिम्मेदार हैं वे मैकेनिक प्रक्रियाओं और उपकरण निर्माता के निर्देशों का पालन करें।
- स्वास्थ्य और सुरक्षा से सम्बन्धित किसी भी काम की स्थिति में कोई भी खतरा प्रस्तुत दिखे जिससे खुद को या दूसरों को हानि हो सकता है अनुचित देरी के बिना, मैकेनिक को सूचित करें।
- वर्कसाइट और उपकरण में कोई दोष दिखे जिससे सुरक्षा खतरे में पड़ सकता है तुरंत इसकी रिपोर्ट करें।

### 5.1.2 उपकरण की आपरेशन के दौरान क्या करें और क्या न करें

#### क्या करें:

- मैनेजर्स / सुपरवीजर्स द्वारा दिए गए निर्देशों का पूरी तरह से पालन करें।
- आप जिस विशिष्ट क्रेन की सहायता कर रहे हैं उसके लिए ऑपरेटर मैनुअल में दिए गए निर्माता के मार्गदर्शन का पालन करें।
- काम के शुरू से अंत तक मशीन पर मैकेनिक की सहायता के दौरान और काम के बाद में भी सुरक्षा सावधानियों पालन करें।

#### क्या ना करें:

- मशीन पर असिस्ट करने के लिए आपको उचित प्रशिक्षण प्राप्त करने कि और ऐसा करने के लिए अधिकृत होना आवश्यक हैं। इसको उल्लंघन करना।
- खतरों को अनदेखा करना।
- अपने मशीन या उससे जुड़े कोई भी सुरक्षा उपकरणों का दुरुपयोग, ट्याम्पर या हस्तक्षेप प्रदान करना।

## यूनिट 5.2: पीपीई का प्रकार और उपयोग

### यूनिट के उद्देश्य



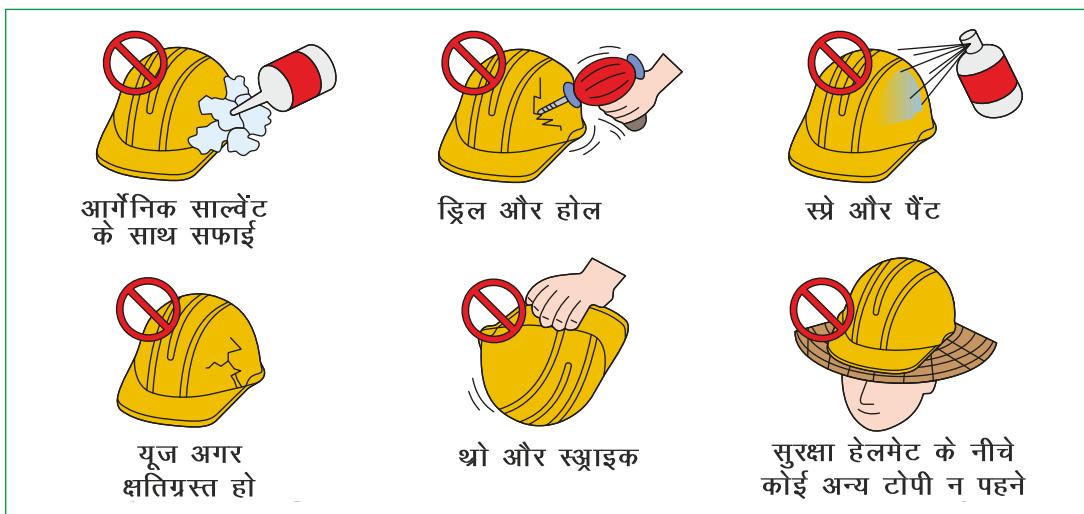
इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

- आम व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों को समझना।
- PPE के सूची बनाना और उसके विभिन्न उपयोगों को जानना।

### 5.2.1 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण – पीपीई

पीपीई एक किस्म का उपकरण है जिसको पहनेसे खतरों का जोखिम कम होगा। पीपीई के उदाहरण के रूप में दस्ताने (gloves), पैर और आँखों की सुरक्षा वस्तुओं, सुरक्षात्मक सुनवाई उपकरणों (इयरप्लग, मफ्स) हार्ड टोपी, रेस्पिरेटर्स और पूरा शरीर सूट शामिल हैं।

सुरक्षा हेलमेट के साथ (क्या न करें)



आकृति 5.1. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

आँख रक्षक



आकृति 5.2. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

### 5.2.1 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण – पीपीई

कान रक्षक (Ear Plugs)

सुरक्षात्मक दस्ताने (Safety Gloves)

सुरक्षा जूते (Safety Shoes)

सुरक्षात्मक कपड़े (Protective Jackets & Leggings)



आकृति 5.3. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण



आकृति 5.4. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

## यूनिट 5.3: आम खतरों और निवारक उपाय

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. आम खतरों और निवारक उपाय समझने में।
2. काम पर दुर्घटनाओं से बचने के लिए आवश्यक करें और क्या न करें का पालन करने में।

### 5.3.1 एक्सीडेंट की रोकथाम और नियंत्रण

इंजन के साथ आम दुर्घटनाओं पलटने, गिरना है, कुचल कर निकलना और अन्य व्यक्ति या अन्य वस्तुओं के साथ संपर्क/संघर्ष होना। नीचे दिए गए क्या करें और क्या न करें का पालन करके ऐसी दुर्घटनाओं रोका जा सकता है:

#### क्या करें

- आप अपने काम की परिस्थितियों के अनुसार सभी जरूरी सुरक्षात्मक कपड़े और व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों को पहनें।
- वर्कसाइट में या मशीन पर काम करते समय सभी सुरक्षा निर्देशों को समझें और ध्यान से पालन करें।
- आप काम की जरूरतों के लिए पूरी तरह से सुनिश्चित और अवगत रहें, साथी साथ काम करने की रीतियों को पूरी तरह से जानें। जहां मदद पानी है अवश्य से पाए। प्राथमिक चिकित्सा और आपातकालीन प्रक्रियाओं जानें।
- संयंत्र और उपकरण का उपयोग करने से पहले निर्माता के ऑपरेटर की पुस्तिका पढ़ें यदि मैनुअल प्रदान नहीं किया गया है, तो अपने सुपरवाइजर या प्लांट & उपकरण के आपूर्तिकर्ताओं से पूछें कि यह एक प्रति या उसके मूल के लिए उपलब्ध है।।
- वर्कसाइट में या मशीन में या उपकरण में किसी भी दोष, असुरक्षाता स्थिरतां या खतरनाक घटनाओं के बारे में रिपोर्ट करें। उपकरण की कार्य क्षमता कम ना इसके लिए उपकरण को सुरक्षित प्रकार से उपयोग करें।
- अपके कार्यों पे निर्भर हूए दूसरों के लिए बाहर देखें और सुनिश्चित करें की काम के दौरान वे सुरक्षित हैं।
- सुनिश्चित करें की सभी व्यक्तिगत चोटों, जितना भी छोटा छोट हो, उसको सूचना और दुर्घटना किताब में रिपोर्ट करें।
- अपने नियोक्ता या कांट्रैक्टर द्वारा दिया गया किसी भी ट्रेनिंग कार्यक्रम का लाभ उठाएं। नए तरीकों या तकनीक सीखने के लिए कभी भी कोई आयु की सीमा नहीं होती हैं।

#### क्या न करें

- जो उपकरण उपयोग करने के लिए आपको ट्रेनिंग नहीं दिया है, उस उपकरण का उपयोग न करें। उपकरण से या वर्कसाइट से कोई भी वस्तु न फेंकें।
- बिना सुरक्षा उपकरणों को पहने वर्कसाइट में कोई भी उपरकण या उसके पार्ट्स पर काम न करें।
- उपकरण के साथ कभी भी न खेलें।
- कोई भी उपकरण का उपयोग मद्यपान या कोई मादक सेवन का प्रभाव से न करें, इससे आपके स्वस्थ्य

## यूनिट 5.4: अलगाव और कचरे के निपटान

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

1. कचरे के विभिन्न प्रकार अलग करने को समझे।
2. विभिन्न तरीकों से सुरक्षित रूप से कचरे के निपटान के लिए पहचानें।

#### 5.4.1. कचरा प्रबंधन

- बर्बाद अगर ठीक से नहीं निपटा एक बड़ी पर्यावरणीय मुद्दा है। एक जूनियर मैकेनिक कुछ बुनियादी कचरा प्रबंधन नियमों को याद करने की जरूरत है:
  - केवल अधिकृत अपशिष्ट निपटान साइटों का उपयोग करें
  - कभी नहीं खुले या लेबल हटाया गया कंटेनरों में स्नेहक की दुकान।
  - कभी नाली, नालों में या जमीन पर इस्तेमाल इंजन तेल डालना।
  - अपने वर्कसाइट पर गैर औद्योगिक कचरे के मामले में उचित बिन (सामान्य बकवास के मामले में काला) के लिए बाहर देखो। अधिकांश डिब्बे स्पष्ट रूप से बेकार हैं कि उस में जा सकते हैं उल्लेख।



आकृति 5.5 अपशिष्ट प्रबंधन

## यूनिट 5.5: अग्निशमन उपकरण और उपयोग

### यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

- आग के विभिन्न प्रकारों के लिए अग्निशमन उपकरण के विभिन्न प्रकार की पहचान।
- समझ और ऑपरेटिंग उपयुक्त अग्निशमन उपकरणों के अधिग्रहण।
- आग के प्रकार पर सही अग्निशमन उपकरणों के उपयोग को समझने।

### 5.5.1. फायर एक्सटिंगुइशर

फायर एक्सटिंगिशर ऑपरेट करने के लिए:



आकृति 5.6. अग्निशामक

### 5.5.2. रेत बाल्टी



आकृति 5.7. रेत बाल्टी

## यूनिट 5.6 आम चोटों और उचित प्राथमिक चिकित्सा

### यूनिट के उद्देश्य

इस यूनिट के अंत में, आप निम्नलिखित में सक्षम हो जायेंगे:

- प्राथमिक चिकित्सा किट के बारे में समझ।
- सामान्य चोटों के लिए प्राथमिक चिकित्सा प्रशासन।

#### 5.6.1 प्राथमिक चिकित्सा किट

किसी भी आपातकालीन स्थिति में जहाँ पर प्राथमिक चिकित्सा की जरूरत पड़ती है (जैसे की चोट लगाना, कटना, जलना, बुखार आना आदि..) तब प्राथमिक चिकित्सा किट की उपयोग करने की ज्ञान एक जूनियर मैकेनिक के पास होनी चाहिए।



कैंची



ग्लोव



चिमटी



एंटीसेप्टिक वाइप्स



रोलर बैंडेज



थर्मोमीटर



अल्कोहल



एंटीबायोटिक मलहम पैकेट (लगभग 1 kg)

आकृति 5.8. प्राथमिक चिकित्सा किट

### 5.6.2 प्रशासन सहायता

नीचे वर्णित प्रशासन सहायता पर चार्ट है;

# EMERGENCY FIRST AID

## ABC'S OF IMMEDIATE FIRST AID ACTION

**A Open the Airway    B Check for Breathing    C Check for Circulation**

### MOUTH TO MOUTH RESUSCITATION



Lay victim on back  
and clear airway.



Pinch victim's nostrils  
with thumb and forefinger.  
Place your mouth tightly  
over victim's mouth and  
give 2 quick breaths.  
CONTINUE WITH 12  
BREATHS PER MINUTE.



Set victim's head back  
by lifting back of neck  
and pressing on forehead.



Stop blowing when victim's  
chest rises and repeat for  
at least 12 times. Repeat breathing  
procedure.

### CHOKING

If choking victim can cough, speak or breathe,  
do not interfere. Call a paramedic.

#### IF VICTIM CANNOT BREATHE



Stand behind victim  
and put arms around  
victim's waist. Make a  
fist, placing thumb  
and fingers victim's<sup>1</sup>  
upper abdomen just above  
navel and rib cage.



Grasp fist with other hand  
and pull it up forcefully  
upward. Repeat until  
object is dislodged.

### SEVERE BLEEDING



Please place compress  
over wound and apply  
direct pressure. Bleeds  
true if bleeding severely.



When bleeding stops,  
apply pressure bandage.  
Do not cut off circulation  
by tying bandage too tightly.

### FRACTURE

### BURNS

1 Do not move victim.

2 Protect injured area.

3 Shut the stove, being careful  
when handling injured area.

1 Hold burn under cold running water  
or apply a cold compress.

2 Cover burn with clean bandage.

3 DO NOT treat burns with grease or butter.

### EYE INJURY

#### CHEMICAL BURNS OF THE EYE



Rinse eye with tap water  
with medicated or cool  
water for 15 minutes.

#### OBJECT IN EYE (PARTICLE):

1 Do not rub eye.

2 Pull eyelid over eye and hold  
to prevent tearing. Tears will not  
nearly cause object to move.

3 If object protrudes  
from eyelid, hold eyelid  
up and have victim  
look downward.

4 Place a cotton tip  
applicator horizontally  
across the eyelid and  
hold back over stick.



5 Carefully remove object  
with Eye Magnet Loop  
or damp, clean cloth.

### ELECTRIC SHOCK

1 Remove victim from source of shock.  
Using stick or other nonconductive  
object.

2 Begin mouth-to-mouth resuscitation  
if breathing has stopped.

3 Call for medical assistance  
promptly.

### SHOCK DUE TO INJURY

1 Clear the airway.

2 If heart is pale, administer  
the heart.

3 If face is red, elevate the head  
and shoulders.

4 Keep the victim warm.



### YOUR LOCATION

#### EMERGENCY TELEPHONE NUMBERS

Paramedic \_\_\_\_\_

Police \_\_\_\_\_

Fire \_\_\_\_\_

Doctor \_\_\_\_\_

Police Control Center \_\_\_\_\_

This sign is a compilation of general first aid information designed from sources believed to be reliable.  
However, neither guarantees the medical validity of the information nor the results obtained from using  
such information. Nor do we recommend that every emergency safety procedure be performed here, or  
that emergency or unusual circumstances may not warrant or require further or additional procedures.

ABC

आकृति 5.9. चिकित्सा प्रशासन

अभ्यास



संक्षेप में निम्न प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

कैसे जूनियर मैकेनिक मदद के लिए एक सुरक्षित जगह काम बना सकते हैं?

---

---

---

---

---

---

---

कुछ आम पीपीई सूची?

---

---

---

---

---

---

क्या सावधानियों एक जूनियर मैकेनिक का पालन करें जब कचरे के साथ काम किया है?

---

---

---

---

---

---

क्या एक बुनियादी प्राथमिक चिकित्सा किट बनाता है?

---

---

---

---

---

---

**टिप्स**

निम्नलिखित टिप्स की सिफारिश कर रहे हैं :

- धोत्वा गर्म साबुन पानी में अच्छी तरह से तेल के साथ दूषित।
- आपकी त्वचा को साफ करने के लिए पेट्रोल, डीजल ईंधन या तेल का प्रयोग न करें।

**नोट्स**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Skill India**  
कौशल भारत - कुशल भारत



**Address:** # 23-29, FF-5 White House Building, St. Marks Road, Bengaluru 560001. Karnataka.

**Email :** standards@iescindia.com

**Web :** www.iescindia.com

**Phone :** +91 80 4212 6666

**CIN No :** 00000000